

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 06 月 11 日  
Application Date

申請案號：092210666  
Application No.

申請人：希旺科技股份有限公司  
Applicant(s)

局長  
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2004 年 2 月 16 日  
Issue Date

發文字號：09320140590  
Serial No.

# 新型專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： 92210666

※ 申請日期： 92. 6. 11 ※IPC 分類：

壹、新型名稱：(中文/英文)

具有複數個不同傳輸介面之小型電子卡

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

希旺科技股份有限公司

代表人：(中文/英文) 余金龍

住居所或營業所地址：(中文/英文)

新竹市東光路 57 號 B1

國 籍：(中文/英文) 中華民國

參、創作人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 張榮達

2. 劉秉章

3. 余金龍

住居所地址：(中文/英文)

1. 新竹縣竹東鎮光武街 83 巷 8 號 5F

2. 新竹縣竹北市光明五街 337 號 5F

3. 台北市松山區 9 鄰北寧路 58-2 號 14 樓

國 籍：(中文/英文) 1.2.3. 中華民國

#### 肆、聲明事項：

☐ 本案係符合專利法第九十八條第一項 ☐ 第一款但書或 ☐ 第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

◎ 本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 無

2.

3.

4.

5.

☐ 主張國內優先權（專利法第一〇五條準用第二十五條之一）：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

3.

## 伍、中文新型摘要：

本創作係有關於一種具有複數個不同傳輸介面之小型電子卡，可分別作為複數種不同規格之小型電子卡。當小型電子卡置入一個讀卡機以存取或控制其內部功能模組時，小型電子卡偵測讀卡機的傳輸界面之電壓準位，並依此判斷小型電子卡目前應操作為何種小型電子卡，小型電子卡再依既定之通信協定與讀卡機進行溝通，達到存取小型電子卡內功能模組之目的。

## 陸、英文新型摘要：

## 柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖(2)。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

10 電腦	20 SD讀卡機	30 MS讀卡機
40 小型電子卡		

## 捌、新型說明：

### 【新型所屬之技術領域】

本創作係關於一種小型電子卡，尤指一種具有複數個不同傳輸介面之小型電子卡。

5

### 【先前技術】

隨著電子科技之進步，各類可攜式電子產品已愈趨小型化，例如，筆記型（Notebook）電腦、掌上型（Palm）電腦或是個人數位助理（PDA）等，此種小型之可攜式電子產品由於可隨身攜帶且具有強大之運算處理能力，因此提供使用者極大之便利性，使用者亦能將可攜式電子產品之資料儲存於小型記憶卡（memory card）中，以達到資料可攜性之目的，或是插接網路卡、數據機卡等等之電子卡來延伸其功能。另外，消費產電子產品，例如數位照相機、MP3撥放器等，亦將資料儲存於小型記憶卡中。

10

15

目前市面上，較常見之小型記憶卡（小型電子卡）係為安全數位電子卡（Secure Digital Card，SD卡）以及記憶棒（Memory Stick Card，MS卡）。其中，SD卡是為一種高度安全、可抽換的快閃記憶體（Flash）電子卡，除了可儲存資料外，更能對資料提供加密之功能，其具有高儲存容量和低耗電性等特點，並提供防寫切換選擇，以防止資料被意外地刪除。MS卡係由日本SONY公司所開發，目前則多用於SONY公司自家生產之電子產品中，一樣具有高儲存容量和低耗電性等特點。

20

如圖1所示，當SD卡22置入SD讀卡機20（card reader）時，讀卡機20使用SD通信協定以存取SD卡22所儲存之資料；當MS卡32置入MS讀卡機30時，讀卡機30使用MS通信協定以存取MS卡32所儲存之資料。

5       然而，隨著使用者對可攜式電子產品以及消費產電子產品之需求愈來愈高，連帶地，小型電子卡之需求亦愈來愈高。由於各種規格之小型電子卡，彼此之間並不相容，使用者無法僅使用單一小型電子卡而適用於大部份的可攜式電子產品或消費產電子產品，這將造成使用者在選購小型電子  
10   卡時之困擾。

#### 【新 型 內 容】

本創作之主要目的係在提供一種具有複數種不同傳輸  
15   介面之小型電子卡，俾能適用於使用複數種傳輸介面其中之一之可攜式電子產品。

為達成上述目的，本創作揭露一種具有複數種傳輸界面  
之小型電子卡，包括：功能模組；控制器，係用以連接並存取  
功能模組；第一緩衝器，係用以連接至控制器，並與其進行  
第一控制訊號之傳遞；以及第二緩衝器，係用以連接至控  
20   制器，並與其進行第二控制訊號之傳遞；其中第一緩衝器更  
具有第一內建電阻，當小型電子卡置入讀卡機時，小型電子  
卡係使用傳輸界面其中之一，小型電子卡偵測第一緩衝器所  
提供之第一電壓準位，若符合則使用第一緩衝器進行第一控  
制訊號之傳遞；第二緩衝器更具有第二內建電阻，當小型電

子卡置入讀卡機時，小型電子卡係使用傳輸界面其中之一，  
小型電子卡偵測第二緩衝器所提供之第二電壓準位，若符合  
則使用第二緩衝器進行第二控制訊號之傳遞。

- 5 由於小型電子卡可作為安全數位電子卡以及記憶棒，因  
而能用於較大多數之可攜式電子產品以及消費產電子產  
品，故能達到本創作之目的。

### 【實施方式】

- 10 如圖2所示，複數種傳輸界面之小型電子卡40具有一個  
使用SD通信協定之傳輸介面以及一個使用MS通信協定之傳  
輸介面。當小型電子卡40係為SD卡，並置入讀卡機20時，  
讀卡機20使用SD通信協定來存取小型電子卡40所儲存之資  
料；當小型電子卡40係為MS卡，並置入讀卡機30時，讀卡  
機30使用MS通信協定來存取小型電子卡40所儲存之資料。

- 15 如下表所示，MS卡與SD卡之腳位（pin）及其定義之功  
能。

MS卡		SD卡	
腳位	功能	腳位	功能
9	VCC	4	VCC
2	CLK	2	CLK
8	BS	5	CMD
1, 6, 10	VSS	3, 6	VSS
4	Data0	7	Data0
3	Data1	8	Data1



5	Data2	9	Data2
7	Data3	1	Data3
		10	INS

其中，Data0、Data1、Data2以及Data3係用以傳送資料訊號，VCC係連接至電源正極，VSS係連接至電源負極，CLK係連接至時脈訊號，CMD、BS係用以傳輸控制/狀態訊號，INS係用以偵測SD卡是否插入讀卡機20中（在小型電子卡40中，INS係連接至電源負極）。由上述中可知，SD卡與MS卡之腳位所定義之功能相似，較大之差異乃在於SD卡之腳位5係作為CMD訊號之連接，其起始狀態係為高電壓準位；MS卡之腳位8係作為BS訊號之連接，其起始狀態係為低電壓準位。所以，如果小型電子卡40分別作為SD卡或MS卡時，能分別偵側SD讀卡機20以及MS讀卡機30之不同電壓準位，則SD讀卡機20以及MS讀卡機30即能正確地存取小型電子卡40。例如，小型電子卡40偵測SD讀卡機20而得到高電壓準位時，則使用SD通信協定來與SD讀卡機20進行溝通；小型電子卡40偵測MS讀卡機30而得到低電壓準位時，則使用MS通信協定來與MS讀卡機30進行溝通。如此一來，小型電子卡40即能具有二種不同規格之傳輸界面，可分別作為SD卡或MS卡，以適用於較多之可攜式電子產品以及消費產電子產品。

如圖3所示，小型電子卡40具有SD輸出入緩衝器401、MS輸出入緩衝器402、卡端控制器403以及功能模組404，當此電子卡為一小型記憶卡時，此功能模組404係為一快閃記

憶體；而SD輸出入緩衝器401係用以輸出及輸入CMD控制訊號，其內部設有一個下拉（pull down）電阻R3；MS輸出入緩衝器402係用以輸出及輸入BS控制訊號，其內部設有一個上拉（pull up）電阻R1；其中，下拉電阻R3電阻值為500千  
5 歐姆，上拉電阻R1電阻值為5千到50千歐姆。SD讀卡機20內部具有SD輸出入緩衝器201以及主機端控制器202，而SD輸出入緩衝器201內部設有一個上拉電阻R1，電阻R1之電阻值為5千歐姆。

當小型電子卡40置入SD讀卡機20時，卡端控制器403致  
10 能SDOE以偵測SDIN之電壓準位，由於電阻R1以及R3之分壓結果，使SDIN係為高電壓準位，卡端控制器403判斷讀卡機係為一SD讀卡機20，因而啟動SD介面之匯流排解譯功能，並以CMD控制訊號與主機端控制器202進行溝通。如此一來，主機端控制器202可藉由CMD控制訊號而控制卡端控制  
15 器403，以存取功能模組404。當然，小型電子卡40置入SD讀卡機20後，SD讀卡機20亦輸出資料訊號（例如，Data0、Data1、Data2以及Data3）、電源訊號（例如，VCC、VSS）以及時脈訊號（例如，CLK），以配合CMD控制訊號。

如圖4所示，此時小型電子卡40係作為MS卡。MS讀卡  
20 機30內部具有MS輸出入緩衝器301以及主機端控制器302，而MS輸出入緩衝器301內部設有一個下拉電阻R2；小型卡BS接腳內建之上拉電阻為R4；其中，下拉電阻R4電阻值為500千歐姆，上拉電阻R2電阻值為5千到50千歐姆。

當小型電子卡40置入MS讀卡機30時，卡端控制器403致能MSOE以偵測MSIN之電壓準位，由於電阻R2以及R4之分壓結果使MSIN變成低電壓準位，卡端控制器403判斷讀卡機係為一MS讀卡機30，因而啟動MS介面之匯流排解譯功能，並以BS控制訊號與主機端控制器302進行溝通。如此一來，主機端控制器302可藉由BS控制訊號而控制卡端控制器403，以存取功能模組404。當然，在小型電子卡40置入MS讀卡機30後，MS讀卡機30亦輸出資料訊號、電源訊號以及時脈訊號，以配合BS控制訊號。

10 由於MMC卡之結構與SD卡、MS卡相似，可想而知地，小型電子卡40亦可作為MMC卡（MultiMedia Card）以及MS卡雙用之小型電子卡。

上述實施例僅係為了方便說明而舉例而已，本創作所主張之權利範圍自應以申請專利範圍所述為準，而非僅限於上述實施例。

15

#### 【圖式簡單說明】

圖1係習知小型電子卡之示意圖。

圖2係本創作具有複數種傳輸界面之小型電子卡之示意圖。

20

圖3係本創作具有複數種傳輸界面之小型電子卡之方塊圖。以及

圖4係本創作另一具有複數種傳輸界面之小型電子卡之方塊圖。

【圖號說明】

10	電腦	20	SD讀卡機
22	SD卡	30	MS讀卡機
32	MS卡	40	小型電子卡
201	SD輸出入緩衝器	202	主機端控制器
301	MS輸出入緩衝器	302	主機端控制器
401	SD輸出入緩衝器	402	MS輸出入緩衝器
403	卡端控制器	404	功能模組

## 玖、申請專利範圍：

1. 一種具有複數傳輸界面之小型電子卡，包括：

一功能模組；

一控制器，係用以連接並存取該功能模組；

5 一第一緩衝器，係用以連接至該控制器，並與其進行一第一控制訊號之傳遞；以及

一第二緩衝器，係用以連接至該控制器，並與其進行一第二控制訊號之傳遞；其中

10 該第一緩衝器更具有第一內建電阻，當該小型電子卡置入一讀卡機時，該小型電子卡係使用該等傳輸界面其中之一，該小型電子卡偵測該第一緩衝器所提供之一第一電壓準位，若符合則使用該第一緩衝器進行該第一控制訊號之傳遞；該第二緩衝器更具有第二內建電阻，當該小型電子卡置入該讀卡機時，該小型電子卡係使用該等傳輸界面其中之一，  
15 該小型電子卡偵測該第二緩衝器所提供之一第二電壓準位，若符合則使用該第二緩衝器進行該第二控制訊號之傳遞。

2. 如申請專利範圍第1項所述之小型電子卡，其中，該小型電子卡所使用該等傳輸界面其中之一係用於安全數位  
20 電子卡。

3. 如申請專利範圍第2項所述之小型電子卡，其中，該第一電壓準位係為高電壓準位。

4. 如申請專利範圍第2項所述之系統，其中，該第一控制訊號係為一CMD訊號。

5. 如申請專利範圍第1項所述之系統，其中，該小型電子卡所使用該等傳輸界面其中之一係用於記憶棒。

6. 如申請專利範圍第5項所述之系統，其中，該第二電壓準位係為低電壓準位。

5        7. 如申請專利範圍第5項所述之電子周邊卡，其中，該第二控制訊號係為一BS訊號。

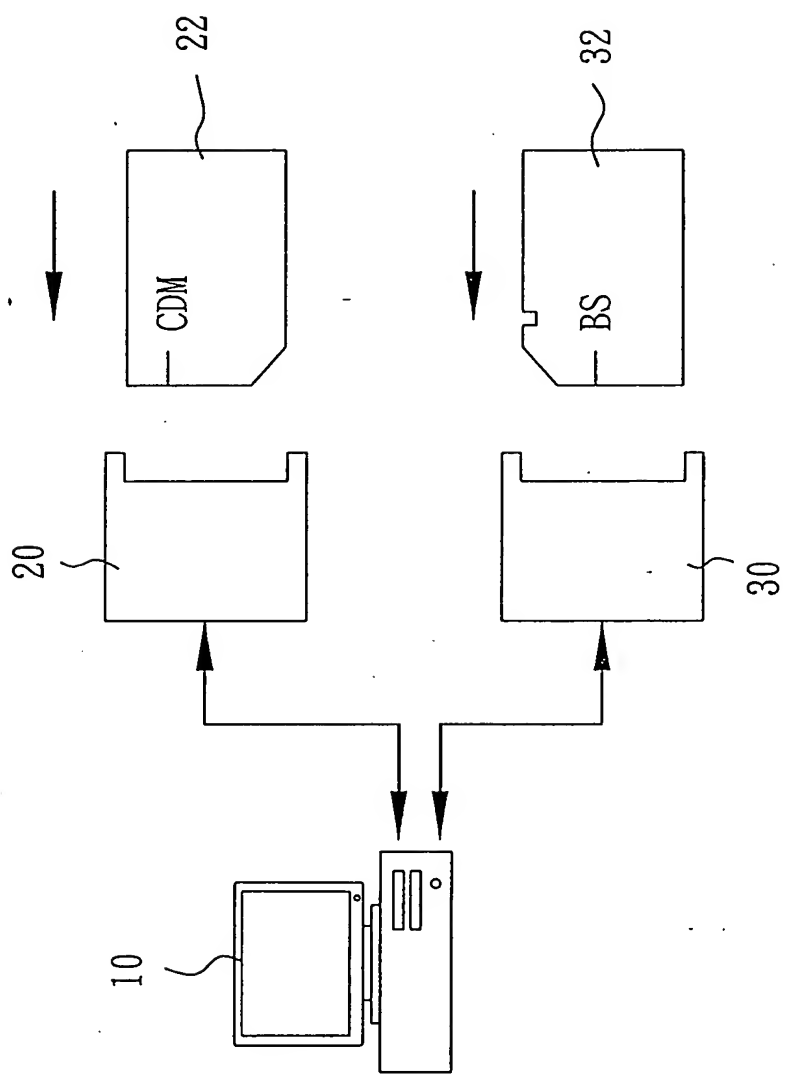


圖1

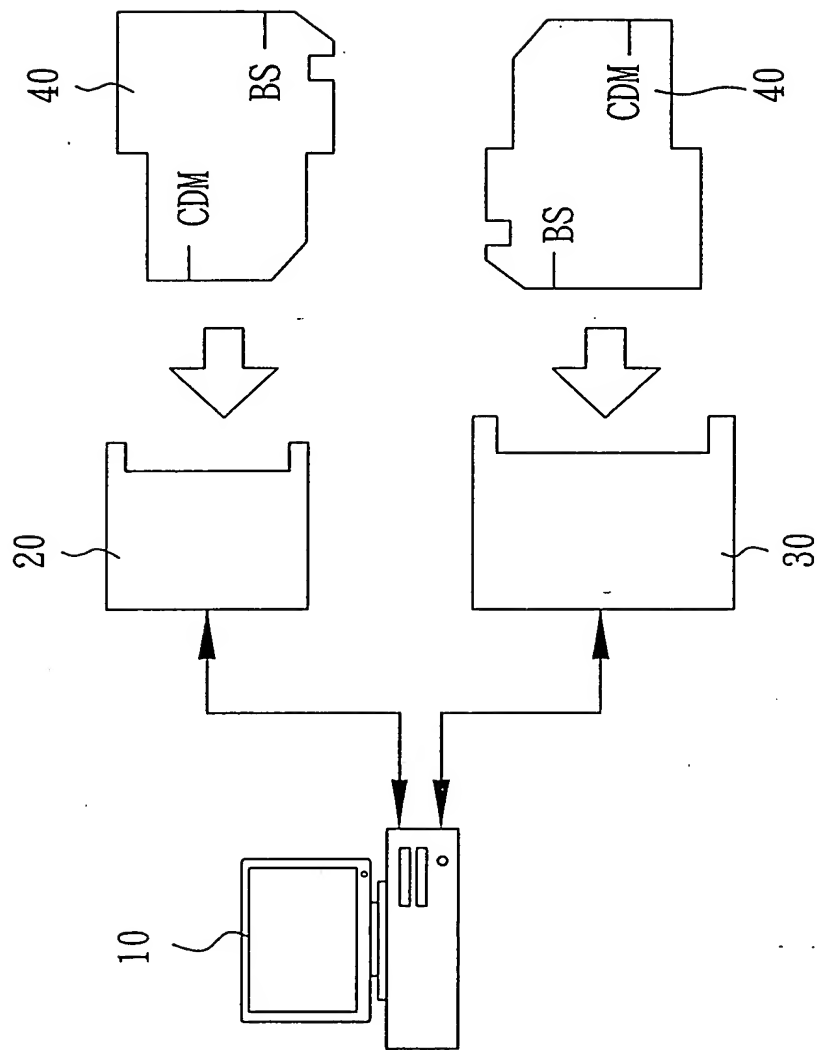


圖2



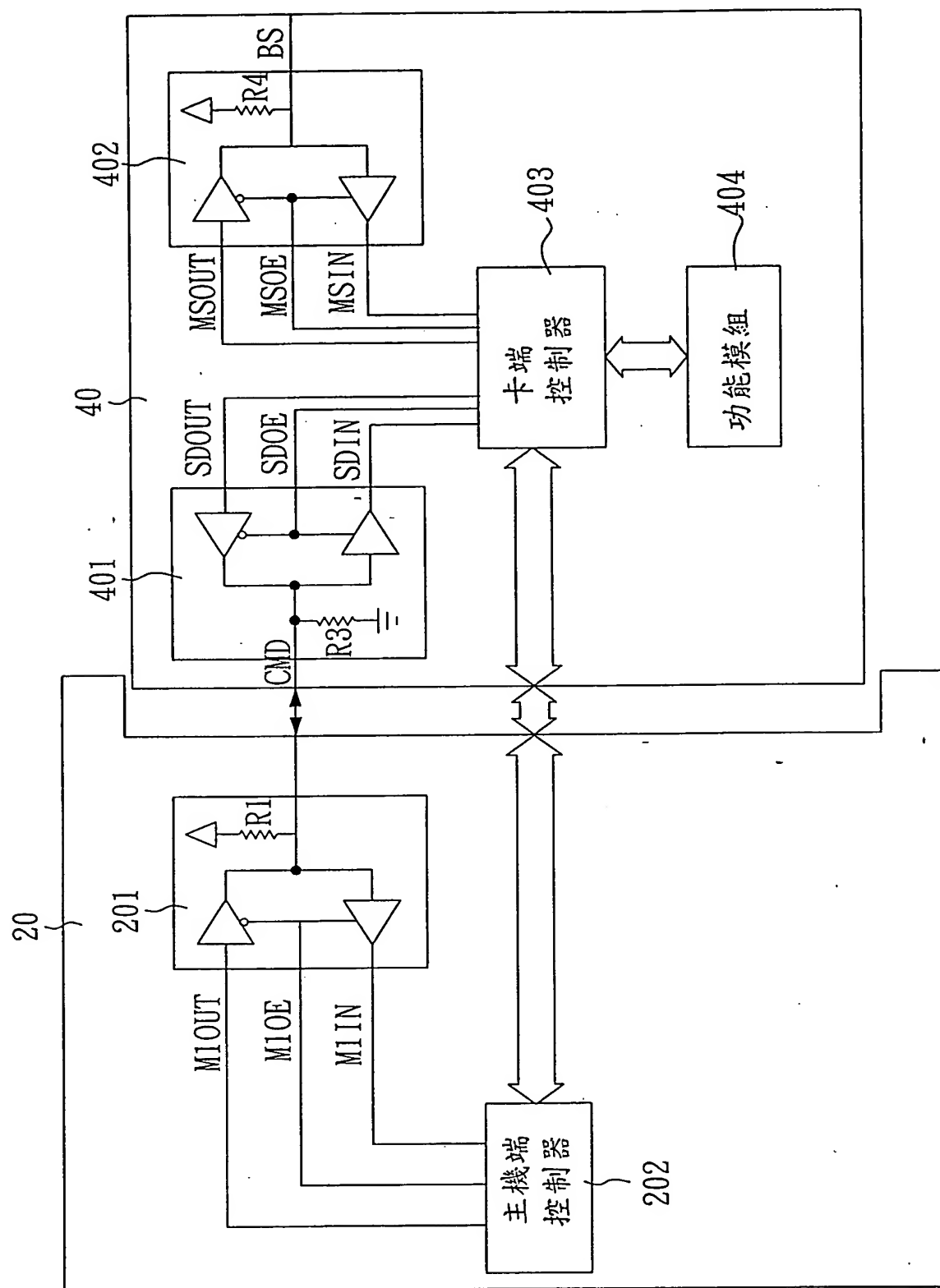


圖3

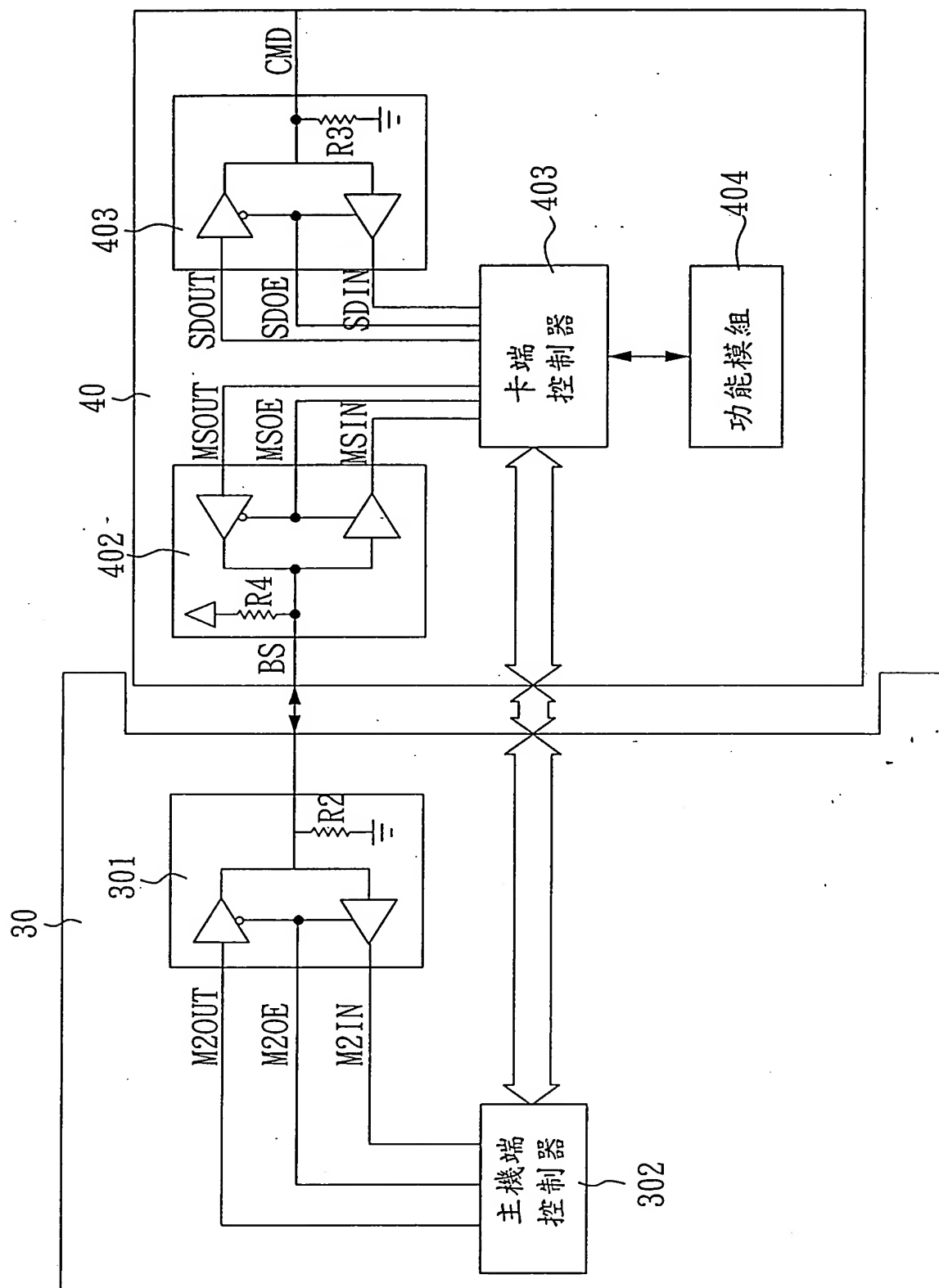


圖4